



Aplikasi Neurosains dalam PAI: Perencanaan dan Pelaksanaan Problem Based Learning untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis

Mega Fitri¹, Dewi Purnama Sari², Sutarto³, Aida Rahmi Nasution⁴

^{1,2,3,4}Pendidikan Agama Islam, Pascasarjana, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup

¹mefitri@gmail.com, ²dewipurnamasari@iaincurup.ac.id, ³sutarto@iaincurup.ac.id, ⁴aida.85mdn@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini membahas mengenai penerapan neurosains dalam pembelajaran PAI, tujuan dari penelitian ini adalah untuk Menyusun strategi untuk mengatasi kendala dan hambatan dalam mengoptimalkan penggunaan aplikasi neurosains dalam pembelajaran PAI, sumber primer dan sumber sekunder, Sumber data primer dalam penelitian ini menggunakan jurnal mengenai neurosains dan Pembelajaran PAI dan data sekunder yang di gunakan jurnal dan buku buku yang relevan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Pendekatan neurosains dan Problem-Based Learning (PBL) memiliki peran penting dalam meningkatkan pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) dengan fokus pada pengembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pendekatan neurosains memanfaatkan pengetahuan tentang sistem syaraf otak untuk mengoptimalkan proses pembelajaran, sementara PBL menekankan pada pembelajaran aktif melalui pemecahan masalah kompleks.

Kata kunci: PAI, Neurosains, berfikir kritis

1. Pendahuluan

Pendidikan Agama Islam merupakan bagian penting dari kurikulum di banyak negara dengan mayoritas penduduk Muslim. Tujuan utama dari pembelajaran PAI adalah tidak hanya untuk mentransmisikan pengetahuan agama, tetapi juga untuk membentuk karakter dan moralitas peserta didik sesuai dengan ajaran Islam.(Marliani, Siagian, 2022) Di sisi lain, kemampuan berfikir kritis menjadi keterampilan yang sangat penting dalam menghadapi kompleksitas dunia modern yang terus berkembang.(Cynthia & Sihotang, 2023) Namun, dalam konteks pembelajaran PAI, kemampuan berfikir kritis sering kali kurang mendapatkan perhatian yang memadai.

Kemampuan berfikir kritis adalah keterampilan inti yang diperlukan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan memahami informasi dengan mendalam.(Rositawati, 2019) Dalam konteks pembelajaran agama, kemampuan ini memungkinkan peserta didik untuk memahami ajaran agama dengan lebih baik, menginterpretasikannya secara kontekstual, dan mengaitkannya dengan situasi kehidupan nyata. Meskipun PAI memiliki tujuan untuk membentuk karakter dan moralitas, sering kali kurangnya fokus pada pengembangan kemampuan berfikir kritis. Hal ini dapat mengakibatkan pemahaman agama yang bersifat mekanis dan kurang dalam konteks aktual kehidupan.

Studi neurosains telah menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang memperhatikan prinsip-prinsip neurosains dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran. Penerapan pengetahuan tentang cara otak belajar dan memproses informasi dapat memperkuat pembelajaran dan memfasilitasi pengembangan kemampuan berfikir kritis.(Latifah, 2023) Sehingga Optimalisasi penggunaan aplikasi neurosains dalam pembelajaran PAI untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis peserta didik merupakan masalah publik yang signifikan. Kemampuan berfikir kritis tidak hanya relevan dalam konteks agama, tetapi juga penting untuk pengembangan individu secara menyeluruh dalam masyarakat yang semakin kompleks dan berubah dengan cepat.

Masalah ini kompleks karena melibatkan dua domain yang berbeda namun saling terkait secara erat, yaitu pendidikan dan neurosains. Penggunaan aplikasi neurosains dalam pembelajaran PAI memerlukan pemahaman mendalam tentang bagaimana otak manusia belajar dan memproses informasi, serta bagaimana prinsip-prinsip ini dapat diintegrasikan ke dalam konteks pembelajaran agama. Selain itu, untuk mengukur efektivitas penggunaan aplikasi neurosains dalam meningkatkan kemampuan berfikir kritis, diperlukan pendekatan penelitian ilmiah yang memadai dan teruji secara empiris.(Jailani et al., 2023)

Penggunaan aplikasi neurosains dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) menggambarkan adanya kebutuhan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran di lingkungan pendidikan. Saat ini, pendekatan pembelajaran dalam konteks PAI masih cenderung terfokus pada penyampaian pengetahuan tentang ajaran Islam, tanpa memberikan penekanan yang memadai pada pengembangan kemampuan berfikir kritis peserta didik. Kemampuan berfikir kritis merupakan aspek penting dalam proses pembelajaran, terutama dalam konteks pemahaman ajaran agama. Namun, dalam praktiknya, kemampuan ini seringkali kurang terasah pada peserta didik karena kurangnya penerapan metode pembelajaran yang mendorong pemikiran kritis.(Maemunah et al., 2021) Selain itu, pengetahuan tentang prinsip-prinsip neurosains dan penerapannya dalam pembelajaran PAI juga masih terbatas di kalangan pendidik. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang lebih inovatif dan holistik dalam pembelajaran PAI, yang mampu mengintegrasikan prinsip-prinsip neurosains dengan pendekatan yang dapat merangsang pemikiran kritis peserta didik. Salah satu pendekatan yang diusulkan adalah menggunakan Problem-Based Learning (PBL), di mana peserta didik diajak untuk memecahkan masalah yang relevan dengan konteks kehidupan sehari-hari, sehingga mendorong mereka untuk berpikir secara kritis.(Sari & Wiza, 2023)

Dalam konteks ini, penggunaan aplikasi neurosains dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran PAI menjadi penting. Perencanaan pembelajaran yang terstruktur dengan baik, dimulai dari identifikasi kompetensi, penetapan tujuan pembelajaran, hingga pengembangan aktivitas pembelajaran yang sesuai, akan membantu menciptakan lingkungan pembelajaran yang kondusif bagi pengembangan kemampuan berfikir kritis peserta didik.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini termasuk penelitian riset kepustakaan (Library Research) ialah penelitian melalui riset kepustakaan guna menelaah sumber-sumber tertulis yang sudah diterbitkan ataupun belum. sumber data yang digunakan dalam penelitian ini dikategorikan ke dalam beberapa kelompok yaitu sumber primer dan sumber sekunder, Sumber data primer jurnal mengenai neurosains dan pembelajaran PAI dan data sekunder yang di gunakan adalah jurnal dan buku buku yang relevan. Teknik analisis data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah analisis teks dan wacana, Teknik keabsahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi teori

3. Hasil dan Pembahasan

Pendekatan Neurosains
Pengertian pendekatan pembelajaran diartikan sebagai

titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum.(Pembelajaran, 2003) Dan di dalamnya mewadahi, mengilhami, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoritis tertentu. Sedangkan pengertian Neurosains sendiri adalah Neurosains secara etimologi adalah ilmu neural (*neural science*) yang mempelajari sistim syaraf, terutama mempelajari neuron atau sel syaraf dengan pendekatan multidisipliner.(M.Pd & Kurniawan, 2017) Secara terminologi, neurosains merupakan bidang ilmu yang mengkhususkan pada studi saintifik terhadap sistim syaraf. Dengan dasar ini, neurosains juga disebut sebagai ilmu yang mempelajari otak dan seluruh fungsifungsi syaraf belakang.(Susanti, 2021)

Neurosains adalah sistem pendidikan baru yang mempelajari tentang sistem kerja syaraf.(Abdiyantoro et al., 2024) Pendidik umumnya jarang memperhatikan permasalahan ini. Dari sinilah yang menyebabkan suasana selama proses pembelajaran terkadang terlihat membosankan. Apalagi pelajaran sejarah yang sering dikatakan masyarakat bahwa salah satu pelajaran yang membosankan karena hanya membaca, menulis dan menghafal. Padahal jika dari sistem dan juga metode yang digunakan oleh guru sejarah benar maka dapat dipastikan siswanya akan tertarik dan proses pembelajarannya pun menjadi menarik. Inilah yang masih menjadi permasalahan dan kendala bagi sebagian guru dalam mengajar.

Pendekatan neurosains dalam pembelajaran adalah sebuah metodologi yang menggunakan ilmu otak untuk mengembangkan kemampuan otak siswa dalam melakukan berbagai tindakan atau upaya untuk meningkatkan pembelajaran.(Batubara & Supena, 2018) Pendekatan neurosains memanggil perhatian kepada perkembangan dan perilaku otak, serta pengaruhnya pada pembelajaran. Dalam pendidikan anak usia dini, pendekatan neurosains dapat dilaksanakan melalui berbagai metode, seperti memberikan pendidikan dahulu dan memahami cara otak siswa bekerja secara alami dalam proses belajar. Ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan membantu siswa mencapai kompetensi yang lebih tinggi. Pendekatan neurosains juga dapat digunakan dalam pembelajaran pendidikan agama, seperti pengembangan imajinasi kreatif berbasis neurosains.

Problem Based Learning (PBL)

Problem-Based Learning (PBL) adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang menekankan pada pembelajaran aktif, dimana peserta didik diberikan sebuah masalah kompleks yang harus mereka pecahkan.(Lilis Lismaya, 2019) Dalam PBL, peserta didik memainkan peran aktif dalam pembelajaran

mereka sendiri, dengan mendefinisikan masalah, mengidentifikasi kebutuhan pengetahuan, dan menyusun rencana pembelajaran mereka sendiri untuk memecahkan masalah tersebut. Pendekatan ini mendorong peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, kerja sama tim, dan penerapan pengetahuan dalam konteks kehidupan nyata.

Dalam Problem-Based Learning (PBL), proses pembelajaran dimulai dengan penugasan masalah yang kompleks yang relevan dengan topik pembelajaran. Masalah ini dirancang sedemikian rupa untuk menarik minat peserta didik dan menantang mereka untuk berpikir kritis. (Rita, 2022) Peserta didik kemudian dibagi menjadi kelompok kecil, di mana mereka bekerja sama untuk mencari solusi terhadap masalah yang diberikan. Kolaborasi antar anggota kelompok menjadi kunci dalam proses ini, karena mereka harus saling mendiskusikan ide dan strategi untuk memecahkan masalah. Setelah itu, peserta didik melakukan tahap pendekatan penyelesaian masalah dengan melakukan investigasi dan penelitian. Mereka mengumpulkan informasi, menganalisis data, dan mencari solusi yang memungkinkan untuk masalah yang diberikan. Proses ini tidak hanya mengembangkan pemahaman mereka tentang topik pembelajaran, tetapi juga membantu mereka mengasah keterampilan berpikir kritis dan analitis.

Ketika kelompok telah menemukan solusi atau jawaban yang memadai untuk masalah, mereka kemudian menyajikan temuan mereka kepada kelas atau kelompok lainnya. Presentasi ini diikuti oleh diskusi, di mana peserta didik memiliki kesempatan untuk mempertimbangkan sudut pandang yang berbeda dan mendalami pemahaman mereka tentang solusi yang diajukan. Diskusi ini juga memungkinkan mereka untuk belajar dari pemikiran dan pendekatan yang berbeda dari rekan-rekan mereka, sehingga memperkaya pengalaman pembelajaran mereka secara keseluruhan.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa PBL bukan hanya sebuah metode pembelajaran, tetapi juga merupakan sebuah pendekatan yang merangsang peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, kerja sama tim, dan penerapan pengetahuan dalam konteks kehidupan nyata. Ini tidak hanya membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran, tetapi juga membekali mereka dengan keterampilan yang relevan untuk menghadapi tantangan di masa depan.

Perencanaan Pembelajaran Neurosains

Dalam merancang perencanaan pembelajaran yang memanfaatkan prinsip-prinsip neurosains dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI), terdapat beberapa konsep teoritis yang penting untuk

dipertimbangkan.

1) Capaian Pembelajaran

Menurut Jihana Amalia, capaian pembelajaran merupakan sekumpulan kompetensi dan lingkup materi yang disusun secara komprehensif dalam bentuk narasi. (Jihana Amalia, 2023) Capaian pembelajaran dalam pendekatan neurosains merupakan hasil dari proses belajar yang mengoptimalkan sistem saraf otak siswa. Capaian pembelajaran yang diingatkan dalam pendekatan neurosains antara lain kreatif, kritis, komunikatif, dan kreativitas dalam berfikir. (Mohammad Jailani et al., 2021) Penting untuk memahami bahwa capaian pembelajaran berkaitan dengan tujuan-tujuan yang ingin dicapai melalui pembelajaran. Dalam konteks pembelajaran PAI yang memanfaatkan neurosains, capaian pembelajaran harus mencakup pemahaman yang mendalam tentang ajaran Islam serta pengembangan kemampuan berfikir kritis peserta didik.

2) Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran merupakan deskripsi pencapaian tiga aspek kompetensi yakni pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperoleh siswa dalam satu atau lebih mata pelajaran. (Wildan, 2017) Tujuan pembelajaran dalam pendekatan neurosains adalah untuk mengembangkan kemampuan otak siswa dalam melakukan berbagai tindakan atau upaya untuk meningkatkan pembelajaran. Tujuan ini mencakup perkembangan dan perilaku otak, serta pengaruhnya pada pembelajaran. Tujuan pembelajaran merupakan panduan bagi guru dalam merancang pembelajaran yang efektif. Dalam konteks pembelajaran PAI dengan pendekatan neurosains, tujuan pembelajaran harus mencakup pemahaman konsep neurosains dan penerapannya dalam pembelajaran PAI, serta pengembangan kemampuan berfikir kritis peserta didik.

3) Alur Tujuan Pembelajaran

Alur tujuan pembelajaran adalah rangkaian tujuan pembelajaran yang tersusun secara sistematis dan logis di dalam fase secara utuh dan menurut urutan pembelajaran. (Farhana, 2023) Alur tujuan pembelajaran dalam pendekatan neurosains meliputi langkah-langkah seperti pendahuluan, pemahaman konsep, pengembangan kemampuan berpikir kritis, dan pengembangan kemampuan otak untuk melakukan berbagai tindakan atau upaya untuk meningkatkan pembelajaran. Alur tujuan pembelajaran merupakan langkah-langkah yang harus dilalui untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam perencanaan pembelajaran PAI yang memanfaatkan neurosains, alur tujuan pembelajaran dimulai dengan memahami konsep neurosains dan relevansinya dalam pembelajaran PAI, kemudian merancang perencanaan pembelajaran yang memanfaatkan prinsip-prinsip neurosains untuk mengembangkan kemampuan berfikir kritis peserta

didik.

Pelaksanaan Pembelajaran Neurosains

Dalam konteks pelaksanaan pembelajaran neurosains dengan pendekatan PBL untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam, terdapat kajian teori yang relevan yang perlu dipertimbangkan. Pengetahuan tentang prinsip-prinsip neurosains telah mulai diterapkan dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran Pendidikan Agama Islam, terutama dalam pengembangan strategi pembelajaran yang memperhitungkan cara kerja otak manusia. Misalnya, pendekatan pembelajaran yang berbasis masalah (PBL) dalam PAI telah memanfaatkan pengetahuan tentang bagaimana otak siswa memproses informasi dan merespons stimulus untuk merancang aktivitas yang lebih efektif dan menarik. Selain itu, teknologi yang didukung oleh neurosains, seperti penggunaan multimedia interaktif atau teknik memori yang ditingkatkan, juga telah diterapkan dalam pembelajaran PAI untuk meningkatkan retensi dan pemahaman materi.

Efektivitas penggunaan aplikasi neurosains dalam meningkatkan kemampuan berfikir kritis peserta didik dalam pembelajaran PAI telah menunjukkan hasil yang menjanjikan. (Rahmaniah et al., n.d.) Dengan memanfaatkan pendekatan PBL yang memerlukan pemecahan masalah dan penelitian, serta strategi pembelajaran yang berfokus pada stimulasi otak, peserta didik cenderung terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, meningkatkan keterlibatan dan pemahaman mereka terhadap materi. Studi juga menunjukkan bahwa penggunaan teknik neurosains, seperti penggunaan visualisasi atau cerita naratif, dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep-konsep agama dengan lebih baik dan meningkatkan kemampuan berfikir kritis mereka.

1. Model Pembelajaran

Model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang dihadapi. PBL merupakan metode belajar yang berpusat pada siswa, dimana pelajar secara bertahap menjadi tidak tergantung pada guru. (Farida & Salsabila, 2023) PBL mengandalkan strategi belajar yang berpusat kepada siswa, kolaboratif, kontekstual, terpadu, diarahkan sendiri, dan reflektif. PBL adalah sebuah model pembelajaran yang menempatkan peserta didik dalam situasi di mana mereka harus memecahkan masalah yang relevan dengan konteks kehidupan nyata. Dalam konteks pembelajaran PAI, model PBL memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengaitkan konsep-konsep agama Islam dengan situasi kehidupan sehari-hari.

2. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran adalah perencanaan tentang rangkaian kegiatan yang dirancang dan dikreasikan guru agar dapat menghidupkan kelas serta menggali potensi kemampuan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. (Nur et al., 2023) Strategi pembelajaran mencakup pendekatan, model, metode, dan teknik pembelajaran secara spesifik. Strategi pembelajaran PBL menggunakan pendekatan neurosains untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pendekatan neurosains dalam strategi pembelajaran menggunakan stimulus yang sesuai untuk meningkatkan perhatian siswa dan mengembangkan model pembelajaran yang aktif dan kreatif. Strategi pembelajaran dalam PBL melibatkan pemberian tantangan atau masalah yang kompleks kepada peserta didik, dan memberikan mereka kebebasan untuk menemukan solusi melalui diskusi, penelitian, dan kerja kelompok. Strategi ini memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka dengan menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan informasi yang relevan.

3. Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran adalah cara mengelola kegiatan belajar dan perilaku siswa agar mereka dapat aktif dalam melakukan tugas belajar. Pendekatan pembelajaran memiliki berbagai jenis, salah satunya adalah pendekatan kontekstual, yang berfokus pada penghubungan antara materi pelajaran dengan kejadian atau situasi di dunia nyata. Pendekatan pembelajaran juga mencakup pendekatan konstruktivisme, induktif-deduktif, open-ended, saintifik, dan proses. (Octavia, 2020) Pendekatan pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman siswa dan membuat proses belajar mengajar menjadi lebih efektif.

Pendekatan pembelajaran PBL adalah pendekatan neurosains yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Pendekatan ini berfokus pada kemampuan siswa dalam berpikir kritis, mengembangkan kemandirian belajar, dan meningkatkan kepercayaan diri siswa. Pendekatan pembelajaran dalam PBL adalah pembelajaran berbasis masalah, di mana pembelajaran dimulai dari masalah atau tantangan yang dihadapi peserta didik. Dengan pendekatan ini, peserta didik diajak untuk aktif dalam pembelajaran mereka, sehingga memfasilitasi proses pembelajaran yang lebih efektif dan memicu pengembangan kemampuan berpikir kritis.

4. Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran adalah cara yang digunakan dalam mengimplementasikan rencana belajar yang telah disusun melalui interaksi antar peserta didik, antara peserta didik dan pendidik, dan antara peserta didik dan sumber belajar lainnya. (Widyanto & Wahyuni, 2020) Metode pembelajaran PBL

menggunakan tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari dengan cara yang aktif dan kreatif. Pendekatan neurosains dalam metode pembelajaran PBL menggunakan stimulus yang sesuai untuk mengembangkan kemampuan otak siswa dalam melakukan berbagai tindakan atau upaya untuk meningkatkan pembelajaran. Metode pembelajaran dalam PBL melibatkan berbagai kegiatan, seperti diskusi kelompok, penelitian mandiri, presentasi, dan refleksi. Melalui metode ini, peserta didik dapat belajar dari pengalaman mereka sendiri dan dari sesama mereka, sehingga memperkaya pemahaman mereka tentang konsep agama Islam dan mendorong pengembangan kemampuan berpikir kritis

4. Kesimpulan

Dalam merencanakan pembelajaran PAI dengan pendekatan neurosains dan PBL, beberapa konsep teoritis penting perlu dipertimbangkan. Capaian pembelajaran harus mencakup pemahaman yang mendalam tentang ajaran Islam serta pengembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Tujuan pembelajaran harus mengembangkan kemampuan otak siswa dalam meningkatkan pembelajaran, sementara alur tujuan pembelajaran harus tersusun secara sistematis dan logis. Sementara itu, dalam pelaksanaan pembelajaran, model PBL memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengaitkan konsep-konsep agama Islam dengan situasi kehidupan sehari-hari. Strategi pembelajaran dalam PBL menggunakan pendekatan neurosains untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui pemecahan masalah kompleks. Pendekatan pembelajaran dalam PBL adalah berbasis masalah, di mana peserta didik aktif terlibat dalam pembelajaran mereka. Sedangkan metode pembelajaran PBL menggunakan tahap-tahap metode ilmiah untuk mengaktifkan peserta didik dalam pembelajaran mereka.

Reference

- Abdiyantoro, R., Sutarto, S., Sari, D. P., & ... (2024). Sistem Kerja Otak pada Neurosains dalam Upaya Meningkatkan Pembelajaran PAI di Era Society 5.0. *Indonesian Journal of ...*, 2, 1–10. <http://multidisipliner.org/index.php/ijim/article/view/75%0Ahttps://multidisipliner.org/index.php/ijim/article/download/75/55>
- Batubara, H. H., & Supena, A. (2018). Educational Neuroscience Dalam Pendidikan Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(2), 140–148. <https://doi.org/doi.org/10.21009/JPD.092.013>
- EDUCATIONAL
- Cynthia, R. E., & Sihotang, H. (2023). Melangkah bersama di era digital : pentingnya literasi digital untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7, 31712–31723.
- Farhana, I. (2023). *Merdekakan Pikiran dengan Kurikulum Merdeka: Memahami Konsep Hingga Penulisan Praktik Baik Pembelajaran di Kelas*. Penerbit Lindan Bestari.
- Farida, D., & Salsabila. (2023). Studi Literatur: Model Pembelajaran Pbl Dan Metode Drill Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *ProSANDIKA UNIKAL (Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan)*, 4(1), 163–176.
- Jailani, M., Suyadi, S., Kholis, N., & Huda, M. (2023). Critical Analysis of ‘Aql and Brain in the Paradigm of the Qur’an and Neuroscience and Its Contribution to the Development of Islamic Education. *Taqaddumi: Journal of Quran and Hadith Studies*, 3(1), 14–47. <https://doi.org/10.12928/taqaddumi.v3i1.8208>
- Jihanna Amalia. (2023). Analisis Kurikulum Merdeka Belajar Materi PAI pada Kelas 10 SMK Negeri 1 Depok Yogyakarta. *Nusantara: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 3(1), 39–60. <https://doi.org/10.14421/njpi.2023.v3i1-3>
- Latifah, A. (2023). *Neurosains dalam Pendidikan*. Omera Pustaka.
- Lilis Lismaya. (2019). *BERPIKIR KRITIS & PBL: (Problem Based Learning)*. MEDIA SAHBAT CENDEKIA.
- M.Pd, S. M., & Kurniawan, D. T. (2017). Implementasi Pemanfaatan Media Teka Teki Silang (TTS) Online Dalam Matakuliah Neurosains Untuk Mahasiswa Calon Guru Raudhatul Athfal (RA). *AWLADY: Jurnal Pendidikan Anak*, 3(2), 124. <https://doi.org/10.24235/awlad.v3i2.1487>
- Maemunah, N., Wasliman, I., Rostini, D., & Rifky Naufal, S. M. (2021). The Use of Audio Visual Media In Improving The Quality Of PAI Learning In SMA Negeri City Of Bandung. *Journal of Social Science*, 2(4), 416–428. <https://doi.org/10.46799/jss.v2i4.181>
- Marliani, Siagian, M. (2022). Kajian Konsep Merdeka Belajar dari Perspektif Pendidikan Islam. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(4), 1349–1358.
- Mohammad Jailani, Hendro Widodo, & Siti Fatimah. (2021). Pengembangan Materi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam: Implikasinya Terhadap Pendidikan Islam. *Al-Idarah: Jurnal Kependidikan Islam*, 11(1), 143–143.
- Nur, A. M., Nurarfiansyah, L. T., Oktaviani, D., & Mukhlisin, A. (2023). *Strategi Dalam Pengembangan Sekolah UPT SD Negeri 060806*. 1(1), 37–46.
- Octavia, S. A. (2020). *Model-Model Pembelajaran*. Deepublish.
- Pembelajaran, M. (2003). Pengertian Pendekatan, Strategi, Metode, Teknik, Taktik, dan Model

- Pembelajaran. *Tarbiyatuna: Jurnal Pendidikan Islam*, 2(1), 23–33.
- Rahmaniah, N., Oktaviani, A. M., Arifin, F., Maulana, G., Triana, H., Serepinah, M., Abustang, P. B., & others. (n.d.). *Berpikir Kritis dan Kreatif: Teori dan Implementasi Praktis dalam Pembelajaran*. Publica Indonesia Utama.
- Rita, H. (2022). Pembelajaran Berkarakteristik Inovatif Abad 21 pada Materi Percaya Diri dengan Model Problem Based-Learning di SMK Negeri 1 Adiwerna. *Cakrawala: Jurnal Pendidikan*, 9300, 233–245.
<https://doi.org/10.24905/cakrawala.vi0.182>
- Rositawati, D. N. (2019). Kajian Berpikir Kritis Pada Metode Inkuiri. *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya)*, 3, 74.
<https://doi.org/10.20961/prosidingsnfa.v3i0.28514>
- Sari, S. S., & Wiza, R. (2023). Upaya Guru PAI dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Lubuk Basung. *Al-DYAS*, 2(3), 646–660. <https://doi.org/10.58578/aldyas.v2i3.1488>
- Susanti, S. E. (2021). Pembelajaran Anak Usia Dini dalam Kajian Neurosains. *TRILOGI: Jurnal Ilmu Teknologi, Kesehatan, Dan Humaniora*, 2(1), 53–60. <https://doi.org/10.33650/trilogi.v2i1.2785>
- Widyanto, I. P., & Wahyuni, E. T. (2020). Implementasi Perencanaan Pembelajaran. *Satya Sastraharing*, 04(02), 16–35.
- Wildan, W. (2017). Pelaksanaan Penilaian Autentik Aspek Pengetahuan, Sikap Dan Keterampilan Di Sekolah Atau Madrasah. *Jurnal Tatsqif*, 15(2), 131–153. <https://doi.org/10.20414/jtq.v15i2.3>
- Abdiyantoro, R., Sutarto, S., Sari, D. P., & ... (2024). Sistem Kerja Otak pada Neurosains dalam Upaya Meningkatkan Pembelajaran PAI di Era Society 5.0. *Indonesian Journal of ...*, 2, 1–10. <http://multidisipliner.org/index.php/ijim/article/view/75%0Ahttps://multidisipliner.org/index.php/ijim/article/download/75/55>
- Batubara, H. H., & Supena, A. (2018). Educational Neuroscience Dalam Pendidikan Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(2), 140–148. <https://doi.org/doi.org/10.21009/JPD.092.013>
- EDUCATIONAL
- Cynthia, R. E., & Sihotang, H. (2023). Melangkah bersama di era digital : pentingnya literasi digital untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7, 31712–31723.
- Farhana, I. (2023). *Merdekakan Pikiran dengan Kurikulum Merdeka: Memahami Konsep Hingga Penulisan Praktik Baik Pembelajaran di Kelas*. Penerbit Lindan Bestari.
- Farida, D., & Salsabila. (2023). Studi Literatur: Model Pembelajaran Pbl Dan Metode Drill Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *ProSANDIKA UNIKAL (Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan)*, 4(1), 163–176.
- Jailani, M., Suyadi, S., Kholis, N., & Huda, M. (2023). Critical Analysis of ‘Aql and Brain in the Paradigm of the Qur’an and Neuroscience and Its Contribution to the Development of Islamic Education. *Taqaddumi: Journal of Quran and Hadith Studies*, 3(1), 14–47. <https://doi.org/10.12928/taqaddumi.v3i1.8208>
- Jihanna Amalia. (2023). Analisis Kurikulum Merdeka Belajar Materi PAI pada Kelas 10 SMK Negeri 1 Depok Yogyakarta. *Nusantara: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 3(1), 39–60. <https://doi.org/10.14421/njpi.2023.v3i1-3>
- Latifah, A. (2023). *Neurosains dalam Pendidikan*. Omera Pustaka.
- Lilis Lismaya. (2019). *BERPIKIR KRITIS \& PBL: (Problem Based Learning)*. MEDIA SAHBAT CENDEKIA.
- M.Pd, S. M., & Kurniawan, D. T. (2017). Implementasi Pemanfaatan Media Teka Teki Silang (TTS) Online Dalam Matakuliah Neurosains Untuk Mahasiswa Calon Guru Raudhatul Athfal (RA). *AWLADY: Jurnal Pendidikan Anak*, 3(2), 124. <https://doi.org/10.24235/awlady.v3i2.1487>
- Maemunah, N., Wasliman, I., Rostini, D., & Rifky Naufal, S. M. (2021). The Use of Audio Visual Media In Improving The Quality Of PAI Learning In SMA Negeri City Of Bandung. *Journal of Social Science*, 2(4), 416–428. <https://doi.org/10.46799/jss.v2i4.181>
- Marliani, Siagian, M. (2022). Kajian Konsep Merdeka Belajar dari Perspektif Pendidikan Islam. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(4), 1349–1358.
- Mohammad Jailani, Hendro Widodo, & Siti Fatimah. (2021). Pengembangan Materi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam: Implikasinya Terhadap Pendidikan Islam. *Al-Idarah: Jurnal Kependidikan Islam*, 11(1), 143–143.
- Nur, A. M., Nurarfiansyah, L. T., Oktaviani, D., & Mukhlisin, A. (2023). *Strategi Dalam Pengembangan Sekolah UPT SD Negeri 060806*. 1(1), 37–46.
- Octavia, S. A. (2020). *Model-Model Pembelajaran*. Deepublish.
- Pembelajaran, M. (2003). Pengertian Pendekatan, Strategi, Metode, Teknik, Taktik, dan Model Pembelajaran. *Tarbiyatuna: Jurnal Pendidikan Islam*, 2(1), 23–33.
- Rahmaniah, N., Oktaviani, A. M., Arifin, F., Maulana, G., Triana, H., Serepinah, M., Abustang, P. B., & others. (n.d.). *Berpikir Kritis dan Kreatif: Teori dan Implementasi Praktis dalam Pembelajaran*. Publica Indonesia Utama.
- Rita, H. (2022). Pembelajaran Berkarakteristik Inovatif Abad 21 pada Materi Percaya Diri dengan Model

- Problem Based-Learning di SMK Negeri 1 Adiwerna. *Cakrawala: Jurnal Pendidikan*, 9300, 233–245. <https://doi.org/10.24905/cakrawala.vi0.182>
- Rositawati, D. N. (2019). Kajian Berpikir Kritis Pada Metode Inkuiri. *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya)*, 3, 74. <https://doi.org/10.20961/prosidingsnfa.v3i0.28514>
- Sari, S. S., & Wiza, R. (2023). Upaya Guru PAI dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Lubuk Basung. *Al-DYAS*, 2(3), 646–660. <https://doi.org/10.58578/aldyas.v2i3.1488>
- Susanti, S. E. (2021). Pembelajaran Anak Usia Dini dalam Kajian Neurosains. *TRILOGI: Jurnal Ilmu Teknologi, Kesehatan, Dan Humaniora*, 2(1), 53–60. <https://doi.org/10.33650/trilogi.v2i1.2785>
- Widyanto, I. P., & Wahyuni, E. T. (2020). Implementasi Perencanaan Pembelajaran. *Satya Sastraharing*, 04(02), 16–35.
- Wildan, W. (2017). Pelaksanaan Penilaian Autentik Aspek Pengetahuan, Sikap Dan Keterampilan Di Sekolah Atau Madrasah. *Jurnal Tatsqif*, 15(2), 131–153. <https://doi.org/10.20414/jtq.v15i2.3>